ESPAÇO DE DIÁLOGO II - AMBIENTE_DEGRADAÇÃO E RECUPERAÇÃO

ÍNDICE

- **ESTUDO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS GERADOS PELO ATERRO SANITÁRIO DO MUNICIPAL DE PELOTAS – RS** **2**
- **MORADIA E QUALIDADE AMBIENTAL: UMA QUESTÃO DE CIDADANIA** **7**
- **INVESTIGAÇÃO DOS ASPECTOS DE SANEAMENTO BÁSICO NA VILA TEREZA** **10**
- **PLANO DE REMEDIAÇÃO DE SOLOS CONTAMINADOS POR COMPOSTOS ORGANICOS VOLÁTEIS TOTAIS (VOC)** **12**
- **CONTRIBUIÇÃO DA GEOGRAFIA EM PROJETOS DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS PELA EXTRAÇÃO DE CARVÃO MINERAL.** **19**
- **A REPRODUÇÃO DAS CONDIÇÕES DE TRABALHO DO TRABALHADOR RURAL EM AMBIENTE ACADÊMICO: SITUAÇÃO ATUAL DA ESTAÇÃO EXPERIMENTAL AGRONÔMICA DA UFRGS** **22**
- **O CICLO DO RESÍDUO SÓLIDO RECICLÁVEL** **28**
- **DEGRADAÇÃO DOS ECOSSISTEMAS BRASILEIROS** **30**

ESTUDO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS GERADOS PELO ATERRO SANITÁRIO DO MUNICIPAL DE PELOTAS – RS 1

CLEDER FONTANA (CLEDERFONTANA@YAHOO.COM.BR); DAUREA DA COSTA BARCELLOS (DAUREABARCELLOS@IG.COM.BR); ADRIANO LUÍS HECK SIMON2[1] - ROSA ELENA NOA3L[2].

Quando se fala em meio ambiente não há como não se preocupar com a questão do lixo, e os problemas que este causa ao homem. Segundo Iório & Ribeiro (1995), as sociedades evoluíram de um padrão nômade para um padrão sedentário, no qual foram estruturando seu espaço de sobrevivência através da apropriação dos recursos naturais. A interferência do homem, no entanto, não se fazendo de forma cíclica – mas contínua ou desordenada -, introduzindo elementos estranhos ou retirando elementos essenciais ao sistema, pode provocar danos irreversíveis (Branco, 1988, p. 23). Sendo assim, a apropriação dos recursos naturais gera, conseqüentemente, resíduos provenientes da transformação da natureza e que, com a evolução das sociedades foram tomando dimensões cada vez maiores e preocupantes, principalmente nos últimos séculos com o desenvolvimento do capitalismo que tem como princípios a produção e o consumo de bens em larga escala.

De acordo com Branco, 1988, “as cidades são produtoras de incríveis quantidades de resíduos sólidos, ou lixo urbano. Na sua maioria, esse lixo é constituído de matérias orgânicas biodegradáveis, originadas de restos de alimentos”, além de resíduos industriais e inorgânicos. “A destinação final correta dos resíduos sólidos deve ser feita em aterros sanitários. Essa técnica proporciona um perfeito confinamento dos resíduos”. (Menegat, 1998, p.187).

A destinação e deposição inadequadas dos resíduos, acarretam em danos ao meio ambiente, ou seja, os impactos ambientais. Segundo o Conselho Nacional do

[1] Trabalho de pesquisa em desenvolvimento no Laboratório de Cartografia e Estudos Ambientais - LACEA/ Instituto de Ciências Humanas da Universidade Federal de Pelotas.

[2] Acadêmicos do Curso de Licenciatura Plena em Geografia, membros do LACEA;
[3] Orientadora, coordenadora do LACEA.

Meio Ambiente – CONAMA, de acordo com o decreto nº 88.351, de 1º de junho de 1983, "[...] considera-se impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas [...]". Para Tommasi, 1994, p.16 apud Franco, 2001, p. 28, "tanto impacto quanto poluição são antropocêntricos, uma vez que estão fundamentados nos efeitos das ações humanas sobre os ecossistemas e sobre a própria sociedade e sua economia. Nesse sentido, a poluição natural passa a não existir e impacto ambiental, portanto, refere-se sempre às ações humanas." Porém, para Branco, 1988 os impactos ambientais também podem ser causados acidentalmente por fenômenos naturais, sendo comum, por exemplo um raio cair em uma floresta e provocar um incêndio.

Dessa forma, a análise dos impactos ambientais provocados pela acumulação inadequada de resíduos sólidos torna-se necessária, tendo em vista seu processo de produção e suas conseqüências negativas para o meio ambiente e a sociedade estruturada sobre este. De acordo com Mendonça (1998), a geografia, ao lado de algumas outras ciências, desde a sua origem tem tratado muito de perto a temática ambiental, elegendo-a de maneira geral, uma de suas principais preocupações. Ross (1995), destaca que "pesquisa ambiental na geografia tem como objeto entender as relações das sociedades humanas com a natureza dentro de uma perspectiva absolutamente dinâmica nos aspectos culturais, sociais, econômicos e naturais".

> "Os Geógrafos passaram também a preocupar-se seriamente com o problema do meio ambiente, observando-se que na área da geografia física, muitos evoluíram de trabalhos específicos sobre morfologia, clima, hidrologia etc. Para realizar pesquisas mais amplas a respeito do meio ambiente, ou, continuando os trabalhos em suas áreas específicas, passaram a aplicar os conhecimentos especializados, levando em conta o impacto dos elementos naturais quando influenciados pela sociedade sobre o meio ambiente" (ANDRADE, 1987, p. 119).

Diante destas explanações, percebe-se a relevância de um estudo que compreenda o processo de degradação ambiental desencadeado pela localização inadequada do aterro municipal de Pelotas, face às constatações empíricas que implicam nesta conjuntura.

Neste contexto, esta pesquisa se propõe a diagnosticar os principais impactos ambientais diretos e indiretos gerados pelo aterro municipal de Pelotas. Para viabilizar tal objetivo estão sendo observados os seguintes procedimentos:

- Avaliar a possível contaminação das águas do Canal do Santa Bárbara, provocado pelo chorume liberado pelo aterro;
- Analisar a relação entre o aterro e a população dos arredores;
- Comparar, através de fotografias aéreas de períodos distintos, a evolução do aterro e arredores;
- Explicar o funcionamento do aterro, desde o processo de coleta até a fase final, para entender sua importância.

Para a realização do trabalho faz-se necessária a utilização dos seguintes materiais e métodos:

- Levantamento bibliográfico acerca das questões ambientais e o manejo dos resíduos sólidos.

- Estudo e interpretação das fotografias aéreas dos anos de 1995 e 2003, em escala 1:8000.

- Utilização de um mapa base para a confecção de um mapa temático da área do aterro e suas proximidades assim como para a representação dos impactos ambientais processados na área analisada. Sendo que o mesmo mapa base será utilizado para a identificação e localização durante a realização do trabalho de campo.

- Realização de um trabalho de campo para a identificação dos aspectos naturais e sociais da área analisada.

- Elaboração e aplicação de um questionário, tanto para o SANEP (a respeito do processamento e manejo dos resíduos sólidos), como para a população local (sobre a percepção dos mesmos do aterro).

- Análise, interpretação e discussão dos resultados.

5. CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

O Município de Pelotas possui apenas um aterro sanitário, o qual recebe todo o lixo produzido na zona urbana do município. Este está situado nas proximidades da Rodoviária Municipal, às margens do Canal do Santa Bárbara e também próximo ao Bairro Colina do Sol, considerado como uma área nobre da cidade.

Cabe saber se este aterro está devidamente instalado. Este é um dos fatores fundamentais, tanto para o bom funcionamento deste como para o meio ambiente e a sociedade.

Sabe-se que o canal Santa Bárbara possui seu curso paralelo ao aterro, sendo esta uma das preocupações deste estudo. A contaminação do solo e do lençol freático pelo aterro é evidente no caso da inexistência de uma camada impermeabilizante, afetando também rios, lagos e canais.

Nota-se a presença de área urbana próxima ao aterro, o que conseqüentemente torna visível o problema que isto pode proporcionar. Muitas doenças e proliferações de animais (insetos e roedores).

O que não se sabe é se estas pessoas, já habitavam aquele local ao redor do aterro ou se foram para lá após a instalação do mesmo, tanto por questões econômicas como sociais: econômicas porque a área em que se situa o aterro é desvalorizada e social porque muitas pessoas passam a sobreviver do que retiram do lixo.

Para resolver isto se faz necessário à implantação de uma coleta seletiva ativa que diminui a quantidade de lixo levada até o aterro e contribui para o emprego de muitos trabalhadores.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, M. C. *Geografia, ciência da sociedade*: *uma introdução à análise do pensamento geográfico.* São Paulo: Atlas, 1987.

BRANCO, S. M. *O meio ambiente em debate.* 10 ed. São Paulo: Moderna, 1988.

FRANCO, M. DE A. R. *Planejamento ambiental para a cidade sustentável*. São Paulo: Annablume, 2001.

IÓRIO, M. C & RIBEIRO, V. M (org.). *Educação Ambiental: Uma Abordagem Pedagógica dos Temas da Atualidade.* Rio de Janeiro: CEDI, 1995.

MENEGAT, R. (Org). *Atlas ambiental de Porto Alegre.* Porto Alegre: Edufrgs, 1998.

MENDONÇA, F. A. *Geografia e meio ambiente.* São Paulo: Contexto, 1998.

ROSS, J. L. S. *Análises e sínteses na abordagem geográfica da pesquisa para o planejamento ambiental.* In: Revista do Departamento de Geografia. Nº 9, USP, 1995.

MORADIA E QUALIDADE AMBIENTAL: UMA QUESTÃO DE CIDADANIA

ROCHA,CRISTIANO (CRISCRISROCHA@YAHOO.COM.BR); CANDIO,EDSON; VIECILLI,VANESSA [4]

SUERTEGARAY,DIRCE[5]

Projeto “Moradia e Qualidade Ambiental: Um Direito do Cidadão” se insere no Programa Regularização Fundiária: uma questão de cidadania. Vincula-se à Pró-Reitoria de Extensão (PROREXT - UFRGS) através do Departamento de Educação e Desenvolvimento Social (DEDS) realizado em parceria com a Defensoria Pública do Estado.

Busca-se realizar uma análise crítica da urbanização e das políticas públicas como fatores importantes para o uso sustentável do ambiente, através da análise espacial das relações sócio-econômicas e da elaboração de laudos periciais. A área de estudo é a vila Batista Flores, localizada no bairro Mario Quintana, Porto Alegre/RS.

Para o desenvolvimento deste trabalho estão sendo utilizados dados coletados em campo como levantamentos topográficos, sócio-econômicos e de impacto ou depredação ambiental. Numa primeira etapa foram elaborados mapas relativos a infra-estrutura urbana e serviços A segunda etapa consta da elaboração de mapa base, de compartimentação do relevo, de declividade, de orientação que cruzados com os mapas indicadores de áreas de risco ambiental, elaborados a partir do definido em legislação, permitirão verificar a concordância da ocupação com os parâmetros legais indicados no Estatuto da Cidade, no Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Ambiental de Porto Alegre e da Legislação Ambiental vigente. A terceira fase contempla a aplicação de questionários e ou entrevistas à população local na perspectiva de avaliar impactos e depredações ambientais. A quarta etapa visa a implementação de um projeto de Educação Ambiental junto a Escola que atende a Vila, buscando a conscientização ambiental.

[4] Alunos de graduação em geografia da UFRGS
[5] Professora doutora orientadora do trabalho

Espera-se obter como resultado um laudo pericial ambiental que proporcione a compreensão da questão da moradia desde o déficit habitacional até a qualidade dos serviços públicos oferecidos. A avaliação das condições sócio-econômicas e ambientais destes moradores servirá de base reflexiva para a comunidade, que tendo esclarecido seus direitos e deveres de cidadão terá também ampliada sua cidadania.

OBJETIVOS:

Gerais:

- Análise crítica das políticas públicas urbanas, a regularização fundiária e da urbanização como fatores importantes para o uso sustentável do ambiente.

- Espacialização das relações sócio-econômicas e a elaboração de laudos periciais de depredação ambiental na Vila Batista Flores.

Específicos:

- Mapear detalhadamente a área, através de levantamento planialtimétrico 1:10000 (PDDUA-POA), juntamente com a delimitação da rede hidrográfica.Construir mapas/cartas de compartimentação do relevo, de declividade e de zoneamento de risco (síntese da declividade, planialtimétrico, drenagem, legislação compatível e mapa de uso do solo urbano). Além da identificação dos lotes a serem regularizados.

- Elaborar um laudo pericial de impacto ambiental para a vila em estudo.

- Avaliar a infra-estrutura da área e a questão ambiental através da percepção da população sobre seus problemas na relação com a cidadania.

- Realizar seminários tanto internos (com os integrantes do projeto) como para a comunidade, visando a discussão das políticas públicas urbanas e suas conseqüências.

- Realizar projeto de Educação Ambiental junto à comunidade, visando a conscientização sobre os problemas ambientais vividos.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS:

Trabalho de campo, entrevista com a população/comunidade local, informações junto a órgãos públicos e Defensoria Pública a fim de buscar a história da ocupação da Vila.

Construção de mapas de distribuição dos serviços em Porto Alegre e análise desta distribuição em relação à localização da vila.

Levantamento junto à legislação ambiental e Plano Diretor dos parâmetros restritivos a ocupação, mapeamento e cruzamento de informações através do programa Autocad das seguintes cartas e mapas: compartimentação do relevo, declividade, zoneamento de risco ambiental e identificação dos lotes a serem regularizados e outras moradias.

Elaboração de um Laudo Pericial. O laudo se preocupa em explorar aspectos sócio-econômicos, como distância do local de trabalho, disponibilidade para a população dos serviços públicos. Análise das razões e expectativas em regularizar suas moradias.

CONCLUSÕES

O Estatuto da Cidade indica como sendo a regularização fundiária muito mais que a simples definição da propriedade, mas como a completa percepção da cidadania pelo morador. O professor Milton Santos já havia dito que o Brasil é um país de alguns poucos cidadãos, e muitos excluídos. Quando o cidadão busca "regularizar" seu lote, ele busca inclusão. Tendo como pressuposto que a cidadania implica também direitos e deveres com relação ao acesso à moradia, à justiça, à qualidade de vida, valorizando sempre o ambiente, desenvolveu-se, no âmbito deste projeto, até o presente momento, mapas da disponibilidade dos equipamentos (posto de saúde, praças e parques e escolas) e serviços públicos (esgoto, água, energia elétrica, coleta de lixo, transporte coletivo e vias de acesso). Esses resultados foram obtidos através de dados fornecidos pelos órgãos públicos, que serão analisados, na continuidade do projeto, juntamente como as necessidades da comunidade.

INVESTIGAÇÃO DOS ASPECTOS DE SANEAMENTO BÁSICO NA VILA TEREZA[6]

MELARA, ELIANE[7]; CASSOL, ROBERTO[8]; FILHO, WATERLOO[9]; - TRENTIN, GRACIELI; CIROLINI, ANGÉLICA; WACHHOLZ[10] - , FLÁVIO; MOTA, PATRÍCIA[11].

O desenvolvimento técnico-científico vêm provocando profundas transformações na natureza. Estas transformações espaciais nem sempre são benéficas ao meio ambiente, causando desequilíbrios irreversíveis. A introdução destas novas tecnologias desencadeou um acelerado processo de urbanização, o que fez surgir diversas áreas urbanas com uma infra-estrutura inadequada, incapaz de atender as necessidades da população.

É nesta contextualização que, analisou-se os aspectos de saneamento básico da Vila Santa Tereza, localizada no Bairro Camobi, em Santa Maria-RS, dando enfoque a questão ambiental. O objetivo geral desta pesquisa refere-se a investigação das condições de infra-estrutura da Vila em estudo, com a utilização do Sistema de Informação Geográfica (SIG). Especificamente tem como meta verificar os impactos sócio-ambientais ocasionados pela atual situação da infra-estrutura da Vila; desenvolver um banco de dados detalhando os aspectos relacionados a água, ao lixo e ao esgoto; elaborar mapas temáticos que facilitem o planejamento da área em análise e avaliar a questão da preservação ambiental.

Para a realização do trabalho, buscou-se primeiramente construir uma revisão de literatura, como base teórica para o conhecimento do assunto. Já os procedimentos metodológicos secundários vincularam-se a dados fornecidos pelo IBGE, consultas na Internet, visitas à Prefeitura Municipal de Santa Maria e posterior entrevista feita aos moradores da Vila. Para a realização do trabalho de campo,

[6] Parte integrante do projeto PIBIC/CNPq
[7] Autora: Graduanda em Geografia CCNE/UFSM
[8] Orientador: Prof. Dr. Roberto Cassol, Departamento de Geociências, CCNE/UFSM
[9] Colaborador: Prof. Dr. Waterloo p. Filho
[10] Colaboradores: Graduandos em Geografia CCNE/UFSM
[11] Colaboradora: Aluna do Curso de Especialização em Geomática CCR/UFSM

utilizou-se da técnica da amostragem sistemática (Gerardi & Silva, 1981), com a seguinte fórmula: K= N/n (N: população, n: amostra, K: intervalo da amostra). Como a Vila possui 22 quadras, escolheu-se a amostra do número de quadras a ser entrevistada, com N=22 e n=2 quadras, com uma amostra de 10%, sendo um intervalo de K=11 quadras, deste modo a cada 11 quadras, 1 foi entrevistada.

Posteriormente, utilizou-se do mesmo processo de amostragem para a escolha das residências a serem entrevistadas, desta forma, contou-se o número de residências da quadra escolhida (N) e escolheu-se uma amostra de 10% das residências. Para o estudo designou-se o tipo de entrevista padronizada, com a realização de questões fechadas. Com o término da entrevista procurou-se quantificar os resultados, formando um banco de dados no programa Excel, com a construção de gráficos das variáveis propostas (água – lixo - esgoto). Como o trabalho ainda está em andamento tem-se o propósito de construir mapas temáticos de cada variável em análise, funcionando como uma alternativa para o planejamento urbano.

Como resultados prévios da pesquisa, observou-se que o lixo é coletado 3 vezes por semana pela prefeitura. É válido comentar que, não há exigência quanto a separação dos resíduos sólidos por parte da prefeitura, porém muitos moradores separam o lixo para os catadores. Com relação a água, denotou-se que 100% dos entrevistados são favorecidos pela água da Corsan e que a água é bem distribuída. Na questão do esgoto percebeu-se que, 60% dos entrevistados possuem fossa séptica, 20% possuem rede pluvial de esgoto e 20% possuem ambas. Desta maneira, observou-se que na Vila Tereza a situação do esgoto é um dos problemas mais graves da área. Uma porcentagem de 80% das pessoas reclamaram da ocorrência de esgoto a céu aberto próximo as suas residências, além disso, comentaram sobre a situação das ruas em dias chuvosos, pois o esgoto que se encontra a céu aberto transborda das valas, invadindo algumas casas, trazendo riscos aos moradores atingidos.

Portanto, pode-se dizer que a Vila Tereza praticamente não apresenta problemas no que se relaciona aos serviços ligados ao lixo e a água, no entanto a situação do esgoto é consideravelmente grave, exigindo a urgência de um planejamento urbano que resolva esse problema.

PLANO DE REMEDIAÇÃO DE SOLOS CONTAMINADOS POR COMPOSTOS ORGANICOS VOLÁTEIS TOTAIS (VOC)

GIOVANE LUCIANO MARTINELLO[12]

O Plano de Remediação de Solos Contaminados por Compostos Orgânicos Voláteis Totais, é um trabalho que propôs uma mitigação e futura conscientização junto a locais em que se constatam contaminantes que prejudicam o solo e assim, o ambiente. Dentro dessa temática, a opção foi o desenvolvimento deste trabalho em um Posto de Abastecimento de Produtos de Petróleo, onde, constatada alguma anormalidade pode levar a malefícios à população local e posteriormente a todo ambiente.

Seguindo a metodologia, utilizaram-se frascos adequados ao tipo de análise especificada, espátula higienizada e uma solução para a limpeza da espátula após cada uma das coletas. A campo foram coletadas as amostras em profundidade de 20cm e colocadas à temperatura de 4º C.

Os métodos escolhidos julgado pelas vantagens de tempo e exatidão foram as técnicas de análise por “Head Space” consiste no uso de Cromatografia gasosa portátil, com a sucção do ‘espaço de cabeça’ (gás que, após a volatilização provocada na amostra, colocada em banho-maria a 40º C, permanece na parte superior do frasco de amostragem), do frasco utilizado para a coleta do solo.

O gás é passado para as colunas internas do equipamento através de uma bomba de sucção, acionada em conjunto com sua introdução através de uma seringa especial, utilizada para a retirada dos gases da amostra.

[12] Giovane Luciano Martinello – Formado em Licenciatura Plena em Geografia pela Universidade Luterana do Brasil – ULBRA, Formando em Bacharelado em Geografia pela Universidade Luterana do Brasil – ULBRA, Cursando Especialização em Desenvolvimento Urbano e Gestão Ambiental pela Universidade de Joinville – UNIVILLE, Professor Concursado no Município de Cachoeirinha, Sócio da COAMB.

Inserindo os gases da amostra no Cromatógrafo foram analisados três compostos que podem ocorrer na área em função dos produtos comercializados e armazenado no local:

BENZENO (C6H6)

HEXANO (CH3(CH2)4CH3)

TOLUENO (C6H5CH3)

De acordo com o Ministério da Saúde – Portaria 1.469/2000, as concentrações toleráveis nestas condições propostas de trabalho relativas ao Benzeno são de até 5 μg/L, de Hexano, o valor é 300 μg/L e para o Tolueno, o valor máximo é de 170 μg/L.

Foram encontrados, nas amostras, valores superiores aos índices acima.

BENZENO (C6H6)

É um líquido incolor, volátil, com odor aromático caraterístico. O benzeno costuma ser referido como "benzol", que é uma mistura de benzeno com os outros hidrocarbonetos aromáticos (tolueno e xileno). Não deve ser confundido com benzina, que é uma mistura heterogênea de vários hidrocarbonetos alifáticos (pentano, hexano, heptano) e aromáticos (tolueno, xileno e pequenas quantidades de benzeno). A benzina é usada como solvente comercial.

O benzeno pode estar presente como contaminate em diversos produtos, como tintas, colas e vernizes. Na indústria do petróleo é usado em forma pura nos laboratórios, para análise, e está presente como contaminante em diversos derivados, como gasolina, hexano, querosene, tolueno, etc.

Confirmado como carcinogênico para o homem. O benzeno é altamente volátil. Sendo muito lipossolúvel, é rapidamente absorvido pela via respiratória ao ser inalado e devido a sua grande afinidade por gordura é distribuído e armazenado em tecidos ricos em gorduras como o sistema nervoso central e medula óssea.

O efeito agudo na via respiratória é irritação de brônquios e laringe, surgindo tosse, rouquidão e edema pulmonar. Porém, o benzeno atua predominantemente sobre o sistema nervoso central como depressor, levando ao aparecimento de fadiga, dor de cabeça, tontura, convulsão, coma e morte em conseqüência de parada respiratória. O benzeno predispõe a arritmias cardíacas graves, como a

fibrilação ventricular, devido à sensibilização do miocárdio. A exposição a altas concentrações é rapidamente fatal .

As leucemias por benzeno são, na sua maioria, leucemias mieloblásticas agudas. Elas ocorrem mais freqüentemente em indivíduos que apresentavam anemia aplástica. Por vezes a leucemia se instala muito tempo após cessar a exposição ao benzeno. O benzeno é classificado como cancerígeno pela IARC, NIOSH e ACGIH.

HEXANO (CH3(CH2)4CH3)

O hexano é um líquido incolor, volátil, com odor fraco; hidrocarboneto alifático saturado ou alcano, sendo um de vários hidrocarbonetos com ponto de ebulição baixo (entre 40 e 90 C) obtidos em processos de destilação, craquemaneto e reforma. Estes hidrocarbonetos são uma mistura de alcanos e cicloalcanos com 5 a 7 átomos de carbono (n-pentano, n-hexano, n-heptano, isopentano, ciclopentano, 2-metil pentano, 3-metil pentano, ciclo-hexano, metil ciclopentano). A destilação fracionada desta mistura produz hidrocarbonetos com vários graus de pureza.

O n-hexano ou especial contém benzeno na proporção de 4%. O hexano comum ou comercial contém benzeno numa proporção menor que 1%.

Sendo volátil e lipossolúvel, o n-hexano é absorvido pela via respiratória (15% do total inalado) e através da pele, sendo lenta a absorção por ambas as vias. A quantidade absorvida através da pele é extremamente pequena.

Na corrente sangüínea o n-hexano é distribuído através das lipoproteínas plásmaticas, tendo afinidade pelo sistema nervoso, rico em gorduras. É biotransformado no fígado, sendo oxidado a 2-5 hexanodiona, metabólito tóxico para o sistema nervoso, e eliminado pela urina. O hexano também é eliminado de forma inalterada pelos pulmões.

Os efeitos cronicos ocorrem após exposições prolongadas. Estes efeitos são manifestados no sistema nervoso periférico, através de degeneração das fibras nervosas, intumescência dos axônios e desmielinização de fibras nervosos.

TOLUENO (C6H5CH3)

É um líquido incolor, com odor aromático característico, similar ao do benzeno. A sua pressão parcial e a densidade do vapor em relação ao ar levam-no a ser um

solvente com alta volatilidade e os seus vapores a permanecerem em baixas alturas, o que aumenta a penetração pela via respiratória.

Produção do benzeno e outras substâncias, largamente empregado como solvente para tintas, vernizes, colas, celulose, borracha, óleos, resinas e diversas outras aplicações. Na indústria do petróleo, é utilizado em laboratórios e está presente em derivados, como contaminante. O tolueno pode estar contaminado com benzeno.

O tolueno penetra rapidamente no organismo principalmente pela via respiratória, onde atua como irritante. Surgem então irritação dos brônquios, da laringe, bronquite, broncospasmo e edema pulmonar. Da quantidade inalada, 53% são absorvidos. Sua ação é predominante sobre o sistema nervoso central como depressor, causando fadiga, dor de cabeça, confusão, tontura e incoordenação muscular. Antes da depressão pode ocorrer excitação do sistema nervoso central, com euforia, tremores e nervosismo.

O tolueno se acumula preferencialmente no cérebro e nos tecidos gordurosos, após a inalação, produzindo então depressão. À ingestão, o tolueno provoca depressão do sistema nervoso central e, se aspirado, provoca pneumonite química.

Fonte: American Petroleum Institute.

Desconsiderando que os resultados obtidos apresentem ou não valores autos, qualquer quantidade destes poluentes reverte prejuízo ao ambiente. Assim, o plano de remediação foi desenvolvido para que se possa ter um controle dessas áreas em que se realizem estes tipos de comércios e serviços.

Assim, optamos por recuperar esta área com as técnicas de bioremediação, esta que se caracteriza como uma tecnologia de recuperação de locais contaminados que utiliza os microrganismos de ocorrência natural para biodegradar compostos perigosos até substâncias não tóxicas.

Por: CSD Geoklock Geologia e Engenharia Ambiental – Maria Crsitina Frascá Spilborghs – bióloga – CSD Geokloc e Dorothy C.P. Casarini – setor de qualidade de Solos e Águas Subterrâneas da Cetesb.

Biorremediação se caracteriza como uma tecnologia de recuperação de locais contaminados que utiliza os microrganismos de ocorrência natural (bactérias, fungos e protozoários), para biodegradar compostos perigosos até substâncias não tóxicas (Commitee on in situ bioremediation, 1993).

Os microrganismos são capazes de biodegradar desde poluentes tóxicos, para obtenção de energia (alimento), até substâncias como dióxido de carbono, água, sais minerais e gases como metano e sulfeto. Para que este processo ocorra, os contaminantes devem ser substâncias orgânicas, tais como petróleo e seus derivados, preservantes de madeiras com creosoto e pentaclorofenol, solventes halogenados e pesticidas. O poluente no caso funciona como fonte de carbono para os microrganismos, sendo necessário o fornecimento de nutrientes como nitrogênio e fósforo, bem como um agente oxidante que funcione como receptor de elétrons além de outros nutrientes específicos para o contaminante e para os microorganismos que os degrade (Casarini & Spilborghs, 1995).

É o processo de biodegradação que estimula o crescimento dos microrganismos naturais, autóctones ou indígenos da comunidade do local contaminado. Neste caso são utilizadas técnicas de introdução de substâncias para introdução de PH do meio, de nutrientes e de receptores de elétrons específicos para degradação da contaminação.

Microrganismos autóctones ou indígenos são aqueles pertencentes às espécies nativas de regiões biogeográficas, onde participa de funções reprodutivas, ciclo de nutrientes e fluxo de energia.

A tecnologia da biorremediação tem sido utilizada nos Estados Unidos em estudos de tratabilidade. Já há projetos em escala operacional em mais de 150 dos 1.240 locais contaminados. Esta tecnologia também é utilizada em países da Europa como Alemanha, Holanda , França e Itália.

A Cetesb, desde 1983, vêm atendendo de maneira crescentes ocorrências de vazamentos em postos de serviço. Nestes casos, em geral, apenas a fase livre é bombeada, deixando de lado o produto absorvido e dissolvido no meio. Em muitos casos o tempo de bombeamento é muito longo, sendo que menos de 20% do produto vazado é removido. Com a utilização integrada de outras tecnologias, tais como extração de vapores, bioventilação e “air sparging”, o tempo de tratamento pode vir a diminuir significativamente com mais de 87% do produto sendo removido (Dasch et alli, 1997).

Os hidrocarbonetos são os contaminantes mais comuns dos solos e águas subterrâneas. Esta contaminação pode ser proveniente de derramamento de gasolina, diesel, solventes, preservantes de madeira e resíduos gaseificados do

carvão. De maneira geral, a gasolina tem sido o combustível com maior número de casos. Os compostos BTEX (benzeno, tolueno, etilbenzeno e xileno), presentes em derivados de petróleo são os mais solúveis e os mais tóxicos, sendo, portanto, aqueles que mais contaminam a água subterrânea.

O trabalho de remediação de solos contaminados se faz de grande valia por ser um problema que devemos combater e assim, este trabalho se faz de grande valia para os interessados com as novas técnicas de monitoramento ambiental e análise.

O trabalho de coletar material para análise, desenvolvida de forma simples, porém a análise consiste em técnicas específicas e de grande precisão para que se chegue a um resultado que tenhamos confiabilidade do que temos que propor para uma remediação.

Quando aplicável, a bioremediação apresenta uma série de vantagens, sendo a mais importante a capacidade dos microrganismos de biodegradar substâncias perigosas ao invés de meramente transferir contaminante de um meio para o outro, o que ocorre com outras tecnologias, tais como “air sptipping”, onde a contaminação é transferida da água para o ar.

Como os microrganismos crescem aderindo às superfícies, a bioremediação “in situ” é a única tecnologia com capacidade de remover os contaminantes adsorvidos no solo e em sedimentos de aqüíferos, reduzindo os contaminantes a níveis exigidos pela legislação. Esta tecnologia, também é menos impactante para o ambiente quando comparadas com técnicas de escavações e transporte de material contaminado.

Vale ressaltar que o sucesso da tecnologia da bioremediação encontra-se na elaboração adequada do projeto como um todo, desde a caracterização do local e delimitação do contaminante até a determinação dinâmica do fluxo nas zonas não saturadas e saturadas. Um teste piloto é, desta forma, essencial para a otimização dos processos envolvidos.

Commitee on in situ bioremediation, 1993.

Casarini & Spilborghs, 1995.

Pritchard, 1991.

Oliveira, 1991.

Dasch et all, 1997.

Spilborgs, 1997.

US-EPA, 1992.

Norris, 1992.

Revista Meio Ambiente Industrial edição 13 nº 12 - D Geoklock Geologia e Engenharia Ambiental – Maria Crsitina Frascá Spilborghs – bióloga – CSD Geokloc e Dorothy C.P. Casarini – setor de qualidade de Solos e Águas Subterrâneas da Cetesb.

CONTRIBUIÇÃO DA GEOGRAFIA EM PROJETOS DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS PELA EXTRAÇÃO DE CARVÃO MINERAL.

LEANDRO SANZI AQUINO[13]

ROSA ELENA NOAL[15]

O presente ensaio aborda a contribuição da ciência geográfica no processo de recuperação de áreas degradadas pela extração de carvão mineral localizadas nas bordas sudoeste, norte e nordeste do Escudo Cristalino Sul-Riograndense, nas proximidades do município de Candiota, estado do Rio Grande do Sul. Nesta região se encontram as maiores jazidas do país, exploradas a céu aberto pela Companhia Riograndense de Mineração (CRM) que fornece carvão britado para a usina termoelétrica Presidente Médici (UTPM). Atualmente encontra-se em fase de conclusão a Usina de Candiota III, o que acarretará um aumento tanto da extração do carvão mineral quanto da capacidade de geração energética desse complexo termoelétrico.

A extração do carvão envolve a retirada da camada estéril do solo (material que não possui o mineral de interesse) atingindo uma espessura de 50 metros. A mineração caracteriza-se pela exploração de recursos naturais a céu aberto que envolve grandes áreas, resultando em modificações no relevo, através da remoção e do depósito de rejeitos de minérios, envolvendo o cenário paisagístico em um grau crescente de deterioração (Ross, 2001 b, p. 231). Segundo o Manual de Recuperação de Áreas Degradadas (IBAMA, 1990), há ocorrência de degradação, quando a vegetação nativa for destruída ou removida, apresentando perda dos atributos físicos, químicos e biológicos e não está disponível ao desenvolvimento humano. O aproveitamento dessas reservas deve estar regulamentado segundo a legislação ambiental que exige Estudos de Impacto Ambiental e Relatórios de

[13] Acadêmico do Curso de Geografia e Agronomia – UFPel.

[15] Professora Coordenadora do Laboratório de Cartografia e Estudos Ambientais.

Impacto Ambiental (EIA/RIMA) e, também, abordar um plano de recuperação ambiental.

Dias e Griffith (2000, p. 5) explicam que o processo de recuperação constitui-se na retomada das áreas degradadas através um plano pré-estabelecido para o seu uso, atingindo uma condição estável segundo os valores ambientais, estéticos e sociais da região onde se localiza. Complementa, também que os planos de recuperação incluídos nos estudos buscam apenas soluções técnicas não salientando a abordagem dos aspectos ambientais. De acordo com Guerra & Cunha (1996, p. 344) “os desequilíbrios ambientais originam-se, muitas vezes, da visão setorizada dentro de um conjunto de elementos que compõe a paisagem”. Por isso, a elaboração de projetos que buscam a recuperação de áreas degradadas deve estar além de montagens e pareceres técnicos desarticulados, constituindo uma área de análise segundo suas capacitações. Necessita-se de uma articulação dos trabalhos e dos especialistas para que os projetos tenham consistência na avaliação e nas propostas de soluções ao impacto que será causado. No entanto, a interdisciplinaridade somente se torna possível a partir do esforço dos diversos técnicos que se integram para superar sua visão compartimentada da realidade, permitindo-se compreender os fatos naturais e sociais com os olhos de outros profissionais. (MELLO, 2002, p. 144).

Nesta perspectiva interdisciplinar insere-se a Geografia por ser uma ciência que se preocupa com os estudos sobre a produção do espaço onde estão os elementos naturais e sociais. A partir do processo de renovação da Geografia as questões ambientais passaram a ser concebidas sob uma nova concepção de desenvolver uma abordagem unificada e não contraditória da natureza. Desse modo, deve-se considerar o espaço como totalidade, não sendo possível estudá-lo como adição de partes menores. O espaço é total e uno. (SANTOS, 1988, p. 27). Partindo desse entendimento acerca dos processos de produção do espaço, estão sendo desenvolvidos estudos sobre a abordagem geográfica em projetos de recuperação de áreas degradadas desenvolvidas na região sul do Rio Grande do Sul, mais especificamente, no município de Candiota.

Referências Bibliográficas

DIAS, Luiz Eduardo & GRIFFITH, James Jackson. *Conceituação e Caracterização de áreas Degradadas.* In: DIAS, Luiz Eduardo & MELLO, James Wilson Vargas de. *Recuperação de Áreas Degradadas.* Viçosa: EDUFV, 2000.

GUERRA, Antonio Jose Teixeira & CUNHA, Sandra Baptista (orgs.). *Geomorfologia e Meio Ambiente.* Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE (IBAMA). *Manual de Recuperação de Áreas Degradadas pela Mineração.* Brasília: IBAMA, 1990.

MELLO, Loretti Portofé. *A interdisciplinaridade tem sido uma prática na elaboração do EIA/RIMA?* Boletim Gaúcho de Geografia, vol.28, nº1. Porto Alegre: Associação dos Geógrafos Brasileiros, seção Porto Alegre, 2002.

ROSS, Jurandyr Luciano Sanches. *Geografia do Brasil.* São Paulo: EDUSP, 2001.

SANTOS, Milton. *Metamorfose do Espaço Habitado.* São Paulo, HUCITEC, 1988.

A REPRODUÇÃO DAS CONDIÇÕES DE TRABALHO DO TRABALHADOR RURAL EM AMBIENTE ACADÊMICO: SITUAÇÃO ATUAL DA ESTAÇÃO EXPERIMENTAL AGRONÔMICA DA UFRGS[16]

MICHELE MONGUILHOTT[17]; BREMER, U.F.[18]

Resumo — Esta pesquisa analisou as relações existentes entre as transformações provocadas pela atividade produtiva de um grupo de trabalhadores da Estação Experimental Agronômica da UFRGS e a interferência desta atividade no meio ambiente de trabalho e natural. Buscou-se também verificar a existência ou não da reprodução das mesmas condições de trabalho do trabalhador rural em ambiente acadêmico, através do estudo da exposição destes trabalhadores a diferentes fatores de riscos. Neste estudo trata-se das doenças relacionadas a esta exposição e dos impactos ao meio ambiente natural. Buscamos identificar também como este homem, enquanto utilizador do meio ambiente de trabalho e natural nas atividades de agricultura e pecuária, manifesta suas transformações através da interferência neste espaço.

Para auxiliar na análise qualitativa das transformações verificadas no lugar, utilizamos como recurso a Análise de Riscos Ambientais da EEA que descreve e quantifica os riscos associados a uma substância, instalação, atividade ou procedimento.

Palavras-chave — Trabalho rural; Condições de trabalho; Saúde; Meio Ambiente de Trabalho; Riscos Ambientais.

[16] Monografia realizada como requisito obrigatório para obtenção do Título de Bacharel em Geografia na UFRGS.
[17] Bacharel em Geografia pela UFRGS
[18] Professor do Departamento de Geografia do Instituto de Geociências–UFRGS; Professor Orientador.

Introdução

Saúde, trabalho e meio ambiente

Nos últimos 25 anos vem se instituindo no Brasil uma atenção maior com a saúde do trabalhador, tema atual debatido pelos mais diversos setores da sociedade organizada, entre elas, as instituições de ensino e que também no trabalho rural tem destacado temáticas importantes como a denúncia de trabalho escravo, trabalho infantil, entre outros, evidenciando as más condições de trabalho deste setor produtivo.

A oferta de serviços oferecidos pelas universidades em suas atividades de extensão universitária, oportunizam o surgimento da produção nas atividades de ensino, pesquisa e extensão e com esses, os problemas relacionados a qualquer atividade produtiva seja ela, em grande ou pequena escala, com ou sem aplicação de tecnologia. O ambiente acadêmico é capaz de suprir com seu espaço físico e humano altamente qualificado as demandas ofertadas porém, a necessidade destas gera um processo de interdependência entre oferta de serviço, necessidade dos mesmos e as condições com que estes são prestados.

Até bem pouco tempo, acreditava-se que os trabalhadores eram os únicos atingidos pelos riscos originários da crescente necessidade de novas tecnologias; hoje, os riscos segundo Porto (1997, p. 60), "[...] tendem a se universalizar, afetando moradores, consumidores e ecossistemas regionais ou mesmo globais...".

Por que abordar geografia e condições de trabalho? Estudando a relações existentes entre as transformações e/ou modificações que o homem provoca pelo uso de sua força de trabalho no meio em que vive, foi possível estabelecer o nexo entre abordar a saúde do trabalhador e Geografia sem necessariamente partir para uma abordagem restrita a Geografia Médica, propondo assim que o binômio trabalho-saúde seja estudado como trinômio saúde-ambiente-trabalho, ou saúde-ambiente-homem destacando as relações evidentes de que o trabalho é resultado da força produtiva do indivíduo e que estas são capazes de provocar mudanças necessárias e significativas nos processos produtivos.

Nosso espaço de pesquisa é constituído pelo lugar, sua dimensão de existência do trabalhador e de todos os elementos estruturais, naturais e artificias que fazem

parte deste. A pesquisa foi realizada na Estação Experimental Agronômica (EEA) da UFRGS – lugar de trabalho onde os trabalhadores exercem suas atividades produtivas, transformando e imprimindo ao lugar as características desta população, que no presente estudo trata-se de servidores públicos que transformam o meio ambiente natural em conseqüência de sua atividade produtiva específica que são a agricultura e a pecuária.

Objetivamos com este trabalho verificar as modificações e as transformações ocorridas nesse lugar através desta atividade produtiva desenvolvida na EEA chegando assim, na relação do porquê esta atividade também provoca o adoecimento da população estudada.

Materiais e Métodos

Os resultados foram obtidos através de análises quantitativa e qualitativa utilizando-se técnicas de observação participante de campo e aplicação de questionário servindo como instrumento para a construção do diagnóstico das condições de trabalho na Estação.

Foram utilizados dados estatísticos e indicadores de saúde obtidos pelo Sistema SRH. O Método de estudo foi amostral não-probabilístico, intencional, tomando-se um grupo de 29 trabalhadores da EEA. Para cada trabalhador foi aplicado um questionário com duração aproximada de 20 minutos, divididas em cinco grupos de: dados gerais de identificação; condições do meio ambiente de trabalho e do meio ambiente natural; máquinas e equipamentos; condições para a realização da pesquisa e de saúde e qualidade de vida.

A maior parte das questões foram reproduzidas e adaptadas do formulário de inspeção-geral do trabalho do Ministério da Segurança Social e do Trabalho de Portugal.

Resultados e conclusões

A estabilidade do trabalhador rural estatutário destaca diferenças significativas, entre as características de sazonalidade e trabalho temporário tão representativas do rural brasileiro. Esta mesma estabilidade garantida aos servidores estatutários hoje enfrenta problemas ocasionados pela falta de reposição desta força de

trabalho, que pode levar ao adoecimento destes trabalhadores pela exigência de sobrecarga física, como também, a uma maior utilização de recursos mecânicos e um aumento significativo de capinas químicas. Evidenciou-se que existe a possibilidade de ampliação da área de abrangência dos impactos dos agentes químicos/agrotóxicos quando, no caso específico destes trabalhadores, os cuidados pessoais imediatos após aplicação do produto não são realizados na EEA, deixando os mesmos para serem feitos em suas residências. Esta manutenção segundo indica o RRA/DST, deveria ser feita na EEA em local adequado permitindo assim o controle dos resíduos sólidos e líquidos; a proteção dos familiares destes trabalhadores bem como, minimizar o tempo de permanência desta roupa em contato com a pele do trabalhador.

A análise das condições de trabalho na EEA-UFRGS, pode ter sido prejudicada por ter sido plural assim mesmo, os riscos avaliados são singulares porque representam o universo real desses trabalhadores e a exposição dos mesmos a diferentes riscos ambientais.

As características comuns desses trabalhadores é o trabalho da terra, o saber empírico mesmo que sempre utilizado pois, não é possível excluí-lo do processo, provoca no trabalhador a adoção de uma posição supostamente subordinada ao extremo, onde o saber técnico e científico se sobrepõe. A ausência evidente de exigência cognitiva e mental destes trabalhadores, reproduz o abandono do trabalhador rural brasileiro permitindo a alienação deste e ocasionando a ociosidade e o sentimento de abandono institucional. Resgatamos aqui aspectos importantes que reproduzem as mesmas condições de trabalho do trabalhador rural em um ambiente onde espera-se a excelência sem excludência de suas atividades e que busque priorizar a manutenção permanente do trinômio saúde-ambiente-homem

Entendemos que a universidade deve manter seu importante papel de desenvolvimento tecnológico, político e social, mas acima de tudo priorizar o humano e o ambiente de trabalho como integrantes de um ambiente amplo atualmente transformado pela escassez de recursos humanos e materiais fruto da atual crise do setor público.

Se os acidentes e doenças são causados por fatores que podem ser prevenidos e/ou eliminados do meio ambiente de trabalho conhecendo-se as condições com que esse trabalho é realizado, é importante então se rever as

práticas laborais em ambiente acadêmico e da necessária aplicação de medidas preventivas adequadas a cada atividade produtiva.

Para futuras análises sugerimos que seja dada especial atenção à questão da pluralidade dos levantamentos de riscos ambientais privilegiando sim, o sujeito deste processo, através da abordagem singular da temática saúde e ambiente com especial atenção ao estabelecimento de nexo causal entre doença x riscos identificados.

Referências bibliográficas

ARENDT, H, 1999. A Condição Humana/Hannah Arendt. Tradução de Roberto Raposo; posfácio de Celso Lafer. 9 ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília: Senado, 1988.

BRASIL. Ministério da Saúde. OPAS - Conferência Pan-americana sobre saúde e ambiente no desenvolvimento humano sustentável. Plano Nacional de saúde e ambiente no desenvolvimento sustentável. Brasília, 1995.

BUNSE, H. A.W, 1984. A Mineração de Carvão no Rio Grande do Sul: Estudo Histórico-Etnográfico-Sociolingüístico. Porto Alegre: Secretaria de Energia, Minas e Comunicações. 111 p. : il. Sistema [000066035].

CHAUÍ, M., 1993. Vocação Política e Vocação Científica da Universidade. Educação Brasileira, Brasília, v. 15, n. 31.

CZERESNIA, Dina e RIBEIRO, Adriana Maria. O conceito de espaço em epidemiologia: uma interpretação histórica e epistemológica. Cad. Saúde Pública, jul./set. 2000, vol.16, no.3, p.595-605. ISSN 0102-311X.

Estado do Rio Grande do Sul. Fundação de Planejamento Metropolitano e Regional – METROPLAN. Aspectos do Setor Agropecuário na Região Metropolitana De Porto Alegre. Fevereiro, 1999.

FUNDACENTRO. Publicação Eletrônica [mensagem pessoal] Mensagem recebida por: <mala.direta@fundacentro.gov.br> Acesso em 10 dez. 2003.

GAARDER, J. 1996. O Mundo de Sofia: Romance da História da Filosofia/Jostein Gaarder. Tradução de João Azenha Jr.. São Paulo: Companhia das Letras.

HOLANDA, A. B. de. 1986. Novo Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa. Rio de Janeiro: Nova Fronteira.

INVENTÁRIO FLORESTAL NACIONAL: Reflorestamento. Minas Gerais. Brasília: IBDF, 1984.

JOHANN, J.R. 1997. Introdução ao Método Científico: Conteúdo e Forma do Conhecimento. Canoas: ULBRA.

LACAZ, F.A. de C. Saúde dos Trabalhadores: Cenário e Desafios. Cad. Saúde Pública. [online]. 1997, v.13 supl.2 [citado 11 Dezembro 2003], p.07-19. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X1997000600002&lng=pt&nrm=iso>. ISSN 0102-311X.

LINDMAN, C.M., 1856-1928. A Vegetação no Rio Grande do Sul [por] C.Aa.<. Lindman e Mg.G. Ferri. Belo Horizonte, Ed. Itatiai. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1974.

MARTINE, G.1996. População, meio Ambiente e Desenvolvimento. VERDADES e Contradições. Campinas: UNICAMP.
MENDES, R, 1995. Patologia do Trabalho. Rio de Janeiro: Atheneu.
MINAYO-GOMEZ, Carlos e THEDIM-COSTA, Sonia Maria da Fonseca. A construção do campo da saúde do trabalhador: percurso e dilemas. Cad. Saúde Pública, 1997, vol.13 supl.2, p.21-32. ISSN 0102-311X.
MORAES, A.C. R. 1988. Ideologias Geográficas. Espaço, Cultura e Política no Brasil. São Paulo: Hucitec
ODERICH, C.L. Os paradoxos da modernidade: uma reflexão sobre o macroambiente. Rev. de Administração [online]. Dez. 2001, v. 07, n..5 [citado 29 de dezembro de 2004]. Disponível em:
<http://read.adm.ufrgs.br/read23/artigos/artigo2.PDF>. ISSN 1413-2311.
OLIVEIRA-SILVA, J. J., ALVES, S.R., MEYER, A. et al. Influência de fatores socio-econômicos na contaminação por agrotóxicos, Brasil. Rev. Saúde Pública. [online]. abr. 2001, v. 35, n. 2 [citado 29 Dezembro 2004], p.130-135. Disponível em: <http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102001000200005&lng=pt&nrm=iso>. ISSN 0034-8910.
PESSÔA, S.B, 1960. Ensaios Médico-Sociais. Rio de Janeiro: Guanabara.
PORTO, M. F. de S. e FREITAS, C. M. de. Análise de riscos tecnológicos ambientais: perspectivas para o campo da saúde do trabalhador. Cad. Saúde Pública, [s.l.], v. 13 supl.2, p.59-72, 1997ISSN 0102-311X.
RAMBO, B.S.J, 1942. A Fisionomia do Rio Grande do Sul: Ensaio de Monografia Natural. Porto Alegre: Imprensa Oficial. 360 p.:il.
SOARES, R.S. ENS 5125 – Gestão e Planejamento Ambiental. Centro Tecnológico do Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental. UFSC. 2001, aula 5, p. 1 – 12. Disponível em <http://www.ens.ufsc.br/~soares>. Acesso em 24 set. 2003.
SUERTEGARAY, D.M.A. 2001. Espaço Geográfico uno e Múltiplo. Scripta Nova [online]. Julho, n° 93. Disponível em: <http://www.ub.es/geocrit/sn-93.htm>. ISSN 1138-9788.
Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2000. Pró-Reitoria de Recursos Humanos. Quem são os Servidores Técnicos Administrativos da UFRGS? - Porto Alegre: Universidade.
VIEIRA, E.F., 1933 - Rio Grande do Sul: Geografia Física e Vegetação. Eurípedes Falcão Vieira e Susana Regina Salum Range. Porto Alegre: Sagra, 1984.
WOORTMANN, Ellen. 1997. O Trabalho da Terra: a Lógica e a Simbólica da Lavoura Camponesa. Brasília: Universidade de Brasília.

O CICLO DO RESÍDUO SÓLIDO RECICLÁVEL

RICARDO DE SAMPAIO DAGNINO[19]

ROBERTO VERDUM[20]

O desenvolvimento da humanidade, desde o tempo das primeiras comunidades isoladas, tem implicado na apropriação, acumulação e reprodução dos recursos naturais. Isso tem levado a sua utilização crescente e a uma geração de rejeitos também crescente. A preocupação com esse duplo movimento ascendente tem provocado estudos e atitudes comprometidas com o bem-estar social e o equilíbrio ambiental.

Esta pesquisa focaliza o segundo movimento, através do Ciclo do Resíduo Sólido Reciclável (RSR) – coleta, comércio e processamento. Tendo como referência o momento atual, serão abordadas algumas experiências, da Prefeitura de Porto Alegre e dos catadores/separadores de resíduos sólidos, acumuladas ao longo de 15 anos de Coleta Seletiva.

A abordagem utiliza uma combinação de três vertentes teórico-metodológicas, embasada em autores e pesquisas recentes, algumas realizadas no âmbito da Geografia. Tem como principal alvo desvendar uma dinâmica nova, representada pela valorização do RSR na forma de mercadoria.

A primeira, mais conhecida e genérica, é derivada dos estudos sobre desenvolvimento sustentável. Apesar de ser uma referência necessária, ela apenas servirá como substrato para as discussões posteriores. A segunda é baseada nos conceitos de espaço dividido e de circuito superior e inferior, propostos por Milton Santos, na década de 1970. Apesar do tempo decorrido desde sua formulação, a aplicação destes conceitos permanece atual, tendo originado pesquisas recentes, inclusive no âmbito dos RSR. A terceira vertente decorre da avaliação acerca do processo recente de valorização dos trabalhadores catadores/separadores, e também do produto do seu trabalho, dando novo impulso à reciclagem.

[19] Graduando do curso de Geografia - IG - UFRGS
[20] Professor Orientador do Depto. de Geografia - IG - UFRGS

Devido a fatores endógenos, como as reivindicações resultantes de uma maior consciência política destes trabalhadores, e exógenos, impulsionados por legislações ambientais e planos de governo, esta dinâmica atual caracteriza-se pela concessão de um subsídio aos trabalhadores que compõe o circuito inferior do Ciclo do RSR. Através das facilidades dadas pela Prefeitura aos trabalhadores (acesso privilegiado ao RSR, concessão de áreas de instalação, e manutenção de galpões e máquinas), o resíduo adquire uma característica distintiva. Podendo significar um ponto de contato entre os dois circuitos, um “curto-circuito”.

DEGRADAÇÃO DOS ECOSSISTEMAS BRASILEIROS

THAÍS ROSSET SCARANTO[21]

Brasil: país com aproximadamente 8,5 milhões de km2 e uma população de 170 milhões de habitantes. É um dos países mais ricos em biodiversidade, com 5,5 milhões de km2 de florestas nativas, representando 14,5% da cobertura florestal do mundo.

Apesar de toda essa riqueza natural, um dos mais graves problemas do país é a intensa degradação dos ecossistemas. “Os organismos e seus ambientes físicos e químicos formam um ecossistema**”** RICKLEFS, 1999.

A floresta é considerada um obstáculo ao progresso, e este pensamento fez com que os recursos naturais fossem explorados sem que houvesse outra preocupação além do desenvolvimento econômico. Apresentamos aqui os principais fatores responsáveis pela destruição dos maiores ecossistemas dos país: Amazônia, Mata Atlântica, Pantanal, Cerrado e Caatinga.

A Amazônia é a maior floresta tropical do mundo e abrange uma área de 6,5 milhões de km2, sendo que 3,5 milhões de km2 estão no norte do Brasil. Desde a colonização a floresta é explorada, mas foi na metade do século XIX que a ocupação foi motivada pela procura da borracha, e a partir da década de 1970 incentivos fiscais foram concedidos para a expansão da fronteira agrícola. A implantação de estradas como a Transamazônica agravou o processo de destruição, pois facilitou a biopirataria e a extração mineral. As atividades agropecuária e madeireira também são responsáveis por grande parte da destruição. Entre os maiores causadores da degradação estão os desmatamentos e as queimadas, muitas vezes conjugados. De acordo com o INPE já foram devastados cerca de 13,7% da floresta.

A mata atlântica ocupava originariamente 1 milhão e 300 mil km2, segundo o Ministério do Meio Ambiente (os dados divergem conforme a fonte) e cobria toda a costa brasileira, do RN ao RS. Sua destruição começou no início da colonização do

[21] *Graduanda do curso de Geografia da UFRGS*

Brasil. Posteriormente, os engenhos de cana-de-açúcar passaram a usar a madeira da mata, e mais tarde, o sudeste fez grandes derrubadas para a pecuária, a plantação de cafezais e o assentamento de colonos. A intensa ocupação fez com que a mata desse lugar aos empreendimentos urbanos e às hidrelétricas. Este bioma abriga as nascentes de muitos rios que abastecem grandes cidades, na área anteriormente ocupada pela mata residem 70% da população e estão os maiores pólos industriais do país. A intensa ocupação fez com que restasse apenas 8% da área original, em manchas isoladas.

O pantanal é a maior planície inundável do mundo, ocupando uma área de aproximadamente 365.000 km2, nos estados do MG e MS. Após 1970, ocorreu grande expansão demográfica no centro-oeste, o crescimento foi acelerado e a infra-estrutura inadequada provocaram o lançamento do esgoto doméstico/industrial nos cursos d'água. No início da década de 70 foi construída a Transpantaneira, que contribuiu para a degradação, visto que permitiu maior acesso ao ecossistema. A presença de ouro e diamantes nas nascentes de alguns rios também atraiu milhares de garimpeiros.

O cerrado é o segundo maior bioma do Brasil, ocupando uma área original 2 milhões de km2. Os principais estados cobertos pelo bioma são MG, MS, GO e MG. Considerado pouco importante sob o ponto de vista biológico, foi considerado a "vegetação lixo do Brasil", principalmente com a construção de Brasília. Grandes extensões foram alvo de projetos que visavam a expansão da fronteira agrícola e produção de grãos para exportação. As queimadas foram intensas e o intenso uso dos agrotóxicos completou a intensa destruição.

A caatinga ocupa uma área de 735.000km2 e é encontrada no nordeste. A transformação da vegetação em deserto é impedida pela vegetação existente, que garante um ambiente suportável para diversas espécies. Segundo um mapeamento do Projeto Radam Brasil, considera-se áreas alteradas as cobertas por atividades agrícolas, as estradas e um eixo de sua alteração ambiental correspondente a sete quilômetros. A área total de alteração obtida foi de 332.830km2, o que significa 45,32% desse bioma. Esse dado coloca a caatinga como um dos ambientes mais modificados pelo homem no Brasil.

A população brasileira precisa ter garantida uma boa qualidade de vida: alimentação, moradia, emprego, educação, para citar apenas algumas

necessidades; e a preservação dos ecossistemas é fundamental para que essas sejam supridas.

Permitir que o desenvolvimento seja apenas econômico é um ato inconseqüente, pois posteriormente a devastação causada terá que ser paga. A extinção de espécies nativas não tem solução, os desequilíbrios climáticos que já foram causados não podem ser revertidos com soluções simplistas. A questão continua sendo o jogo de interesses, pois já que a população não foi conscientizada, quem tem poder político e econômico determina o seguimento deste degradante processo.